

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Informatyki				
Kierunek studiów:	Informatyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy i metody optymalizacji II				
Course / group of courses:	Algorithms and Optimisation Methods II				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-IN-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	105991	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	P	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			15		1
Koordynator:	prof. dr hab. in . Bogusław Filipowicz				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Zaliczony kurs z Algorytmów i metod optymalizacji			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Zna i rozumie poj cia zwi zane z teoria kolejek	IN1_U04	praca pisemna
2	Zna modele systemów i sieci kolejkowych.	IN1_U11	praca pisemna
3	Umie wybra , sformułowa i opracowa modele analizy systemów i sieci kolejkowych.	IN1_U13	praca pisemna
4	Umie pracowa indywidualnie i w zespole.	IN1_K01, IN1_K05	praca pisemna, obserwacja zachowa
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (Projekt: programowa realizacja ró nych metod optymalizacji, analiza i ocena uzyskanych wyników)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
umieć tno ci: ocena pracy pisemnej (ocena zadania projektowego)	
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (Obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych) ocena pracy pisemnej (ocena zadania projektowego)	
Warunki zaliczenia	
Do otrzymania zaliczenia wymagana jest pozytywna ocena z projektu.	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
1. Wprowadzenie do metod probabilistycznych w optymalizacji strukturalnej systemów obsługi. 2. Analityczne metody analizy systemów kolejkowych. 3. Modele klasycznych markowskich systemów kolejkowych.. 4. Niemarkowskie systemy kolejkowe. 5. Sieci kolejkowe Jacksona i BCMP w zastosowaniu do optymalizacji struktur sieciowych obsługi. 6. Wybrane zastosowania systemów i sieci kolejkowych w informatyce 7. Algorytmy stochastyczne (rojoye) w optymalizacji dyskretniej i kombinatorycznej	
Content of the study programme (short version)	
1. Introduction to the probabilistic method in structural optimization of queueing systems. 2. Analytical methods of analysis of queueing systems 3. Models of classical Markovian queueing systems 4. Non-Markovian queueing systems 5. Queueing networks: models of Jackson and BCMP networks in optimization of queueing service structure 6. Some applications of queueing systems and networks in computer science 7. AI algorithms (swarm) in discrete and combinatorial optimization	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zaj : wiczenia projektowe	
Implementacja ró nych struktur systemów kolejkowych . Sformułowanie zada optymalizacji strukturalnej. W ramach przedmiotu kiluosobowe zespoły wykonuj projekty rozszerzaj ce wiedz przekazywan podczas wykładów, które pozwalaj pozna praktyczne zastosowanie systemów i sieci kolejkowych.	15
Literatura	
Podstawowa	
Czachórski T, Modele kolejkowe w ocenie efektywno ci sieci i systemów komputerowych. Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego., Gliwice 1999	
Filipowicz B, Modele stochastyczne w badaniach operacyjnych: analiza i synteza systemów obsługi i sieci kolejkowych, WNT, Warszawa 1996	
Filipowicz B, Modelowanie i analiza sieci kolejkowych, FHU POLDEX, Kraków 2005	
Filipowicz B, Modelowanie i optymalizacja systemów kolejkowych. Cz. I. Systemy markowskie. Wydanie 3-cie, zmienione i uzupełnione., POLDEX, Kraków 2006	
Filipowicz B, Modelowanie i optymalizacja systemów kolejkowych. Cz. II. Systemy niemarkowskie., FHU POLDEX, Kraków 2000	
Filipowicz B, Idzikowska K., Systemy i sieci kolejkowe w przykładach i zadaniach., ABART, Kraków 2008	
Uzupełniaj ca	

Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	informatyka techniczna i telekomunikacja
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	15
Konsultacje z prowadz cym	0
Udział w egzaminie	0

Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwicze , zaj	10	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	25	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	1	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	15	0,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	25	1,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.